

Naam (voornaam, achternaam): _____

Student number: _____

Zet je naam op alle bladzijdes (liefst nu!) voor het geval ze loslaten.

Zet je antwoorden op dit examenpapier, direct na de vraag is ruimte daarvoor. Gebruik extra papier alleen als je geen ruimte hebt voor je antwoord (en voeg het toe aan je tentamen). Je hebt recht op kladpapier.

| | | | | | | | |
|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|--------------|
| Opgave: | 1 [8pt] | 2 [10pt] | 3 [8pt] | 4 [8pt] | 5 [5pt] | 6 [6pt] | Total [45pt] |
| Score : | | | | | | | |

45 punten is een 10,

0 punten is een 1,

en daartussen loopt het lineair. Dus cijfer is

$$\frac{\text{punten}}{45} \cdot 9 + 1.$$

Je hebt minimaal een 5 nodig (20 punten) voordat je huiswerkcijfer meetelt. Een cijfer van 5.5 of hoger is een voldoende. (Deze grens is hard - een 5.49999 is niet gehaald.)

Opgave 1. Schrijf als $a + bi$ waar $a, b \in \mathbb{R}$. Geef een exact antwoord, geen benadering.

a) [4]

$$2^{2+i}$$

b) [4]

$$(-1 + \sqrt{3}i)^{12}$$

(Extra ruimte opgave 1)

Opgave 2. Geef een primitieve naar x :

a) [5]

$$\frac{20}{(x^2 + 4)(x + 4)}$$

waar gegeven is dat $1 > x > 0$.

b) [5]

$$\frac{\ln(x)\sqrt{1 + \ln(x)^2}}{x}$$

waar gegeven is dat $x > 0$.

(Extra ruimte opgave 2)

Opgave 3. [8] Bepaal de limiet van n naar oneindig, of bewijs dat deze niet bestaat, van de rij $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}^*}$, waar $a_1 = 1, a_{n+1} = \frac{1}{3} \sqrt{8a_n^2 + 25}$ voor $n \in \mathbb{N}^*$.

(Extra ruimte opgave 3)

Opgave 4. Bereken:

a) [3]

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(2n)!}.$$

b) [5]

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n}{(2n)!}.$$

(Extra ruimte opgave 4)

Opgave 5. [5] Geef alle oplossingen van de volgende differentiaalvergelijking:

$$y'' - 6y' + 9y = 18x^2 - 33x + 10.$$

(Extra ruimte opgave 5)

Opgave 6. Bekijk de differentiaalvergelijking (die we niet echt gaan oplossen)

$$ay^2dx + 2yx dy = 0.$$

- a)** [3] Gegeven is dat deze vergelijking exact is. Bereken a .
- b)** [3] Laat zien dat voor elke $a \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$ er een integrerende factor x^b bestaat (en bepaal b).

(Extra ruimte opgave 6)